

# CERCETARI PRIVIND ASIGURAREA ELEMENTELOR LOGISTICE IN CADRUL UNEI FIRME DE PRODUCTIE COMPONENTE AUTO

**CHIRCA Mihaela<sup>1</sup>**

Conducător științific: Prof.Dr.Ing. **Miron ZAPCIU**

**Rezumat:** Termenul „logistică” are interpretări diversificate, de la un simplu transport până la o știință interdisciplinară combinând ingineria cu microeconomia și teoria organizării. S-a evidențiat tot mai clar că misiunea logisticii este de a găsi și a pune la dispoziție bunuri și servicii, adecvate calitativ, la momentul potrivit, în locul potrivit, în condițiile și cantitățile necesare, cu scopul de a se crea cea mai bună conjunctură de realizare a obiectivelor pe care și le propune o organizație. Scopul acestui studiu constă în cercetarea logisticii ca instrument și concept în continuă evoluție. Pentru atingerea scopului au fost utilizate următoarele metode: observarea, analiză și sinteză.

**Cuvinte cheie:** definire fluxuri logistice, corelare activitati lanturi logistice, principiul FIFO, organizare spatii de depozitare, optimizare fluxuri

## 1 Introducere - obiectivele temei de cercetare

### 1.1. Rolul și conținutul funcției logistice

Logistica se definește prin planificarea integrată, organizarea și controlul tuturor fluxurilor de mărfuri și materiale, împreună cu fluxurile de informații legate de acestea, începând de la furnizori, prin etapele de creare a valorii, până la livrarea produselor către clienți, inclusiv reciclarea și eliminarea deșeurilor

Activitățile logistice se integrează în toată viața întreprinderii. Se folosește noțiunea de lanț logistic cu scopul de a da o logică globală circulației ansamblului de fluxuri ale întreprinderii. Însă extinderea câmpului de aplicare a analizei logistice depinde direct de nivelul de dezvoltare a funcției în cadrul întreprinderii.

Distingând operațiunile de planificare, cele administrative și fizice ca aparținând procesului logistic, există o serie de domenii specifice, după cum urmează:

- operațiunile de planificare cuprind domeniile: previziunea cererii de produse finite; corectarea ei prin urmărirea comenzilor sau, mai târziu, programarea transportului în vederea livrării lor; gestiunea fluxurilor de produse finite; planificarea operațională a producției; programarea mijloacelor de producție; gestiunea fluxurilor de semifinite; programarea aprovizionărilor etc.;

- operațiunile administrative cuprind domeniile: tratarea administrativă a comenzilor; urmărirea serviciului prestat; controlul rutelor de livrare, evidența stocurilor de produse finite și a inventarelor; comenzi ale depozitelor regionale către cele centrale; comenzi la producție, evidența stocurilor de semi-fabricate, evidența stocurilor de materiale și componente etc.;
- operațiunile fizice cuprind domeniile: pregătirea fizică a comenzilor, realizarea livrării comenzilor, aranjarea și întreținerea articolelor în depozite, livrări către depozitele regionale de la cele centrale, transferul și manipularea de la ieșirea din producție până la depozitul central, asamblarea și condiționarea la ieșirea din uzină, transferuri interuzine și interateliere, transferul și manipularea materialelor și componentelor, livrarea materialelor de la originea lor până la locul de transformare etc.

În cadrul acestor operațiuni fluxul informațiilor se derulează în sens descendent, în timp ce cele fizice în sens ascendent.

Logistica produsului privește toate fazele ciclului de producție, de la aprovizionarea cu materii prime până la stocarea în depozite. Logistica de susținere intervine începând de la vânzarea produselor și include postvânzarea și întreținerea. Logistica rămâne o funcție transversală în strânsă relație cu alte funcții ale întreprinderii, fiind dificil de precizat locul său în structura întreprinderii.

<sup>1</sup> Specializarea Concepție și Management în Productivă, Facultatea IMST;

E-mail: [mihaela.paduroiu@yahoo.com](mailto:mihaela.paduroiu@yahoo.com);

## 1.2. Obiectivele logisticii marfurilor

1. Să definească noțiunile fundamentale din domeniul logisticii;
2. Să înțeleagă locul și rolul logisticii în economia națională;
3. Să sesizeze funcțiile logisticii în desfășurarea proceselor economice;
4. Să explice importanța logisticii ca știință.

*La nivel de aplicare:*

1. Să utilizeze cunoștințele din domeniul logisticii în activitatea profesională;
2. Să calculeze indicatorii utilizați în logistică la nivel micrologistic și macrologistic;
3. Să determine tendințele principale de dezvoltare a logisticii ca știință;
4. Să stabilească interdependența logisticii cu alte științe economice.

Logistica, ca disciplină de studiu, are funcția de a forma o imagine corectă asupra importanței logisticii în desfășurarea proceselor economice, de a contribui la formarea unei gândiri economice elevate și corecte.

Principiul lanțului logistic poate să se aplice unui ansamblu de întreprinderi care acționează cu obiectivul satisfacției finale a unui client. Disponibilitatea unui produs la un cost admisibil într-un magazin este în parte dependentă de disponibilitatea produsului în cadrul aceluiași infrastructuri logistice ale distribuitorului și ale producătorului. Există deci o formă de interdependență a relațiilor între diferiții intervenienți într-un lanț logistic global de care depinde satisfacerea clientului final, ultimul consumator, și de care depinde, de asemenea, costul complet (total) al procesului logistic, luat în ansamblul său.

Rolul asumat de logistică se va modifica. Rolul logisticii nu mai este numai de a asigura o funcție operațională, ci și o funcție tactică și strategică asupra fluxurilor fizice:

- funcția operațională vizează realizarea în cadrul întreprinderii a mijloacelor necesare activării fluxurilor: manipulare, ambalare, transport, stocare;
- funcția tactică se referă, în esență, la mijloacele necesare conducerii fluxurilor, pentru a le asigura programarea. Ea necesită adoptarea

deciziilor necesare de la modurile de tratare, până la realizare;

- funcția strategică constă în definirea mijloacelor logistice necesare pentru a contribui la realizarea obiectivelor strategice generale pe care și le fixează întreprinderea.

Misiunea unei întreprinderi cuprinde patru componente:

1. să fabrice sau să cumpere un produs care să corespundă unei cereri (acest rol este îndeplinit de producție, marketing și aprovizionare);
2. să facă acest produs disponibil;
3. să aducă acest produs în locul unde clientul îl cere;
4. să respecte termenele dorite de client.

Din aceste componente se observă rolul fundamental pe care îl joacă logistica în satisfacerea cererii. Fluxurile de informații sunt la fel de importante ca fluxurile de produse. Logistica nu poate să se dezvolte decât dacă controlul sistemelor este asigurat pe ansamblul lanțului care merge de la furnizor la clientul întreprinderii.

Limitată, inițial, la organizarea transporturilor și stocării, logistica intervine azi în toate fazele ciclului de viață al produsului, de la concepția sa până la perioada postvânzare și întreținere.

## 2. Clasificare și definire fluxuri logistice în industria auto

ASLOG (Association Française pour la Logistique): „Logistica este o funcție care are ca obiect punerea la dispoziție, la cel mai mic cost și la o calitate cerută, a unui produs în locul și la momentul în care cererea există. Ea privește toate operațiile care determină mișcarea produselor, ca și localizarea uzinelor, depozitelor, aprovizionarea, gestiunea stocurilor, manipularea și pregătirea comenzilor, transportul și rutele de livrare.” Logistica internă este o componentă principală a lanțului logistic. Logistica internă reprezintă un nivel superior de gestionare a resurselor cu scopul asigurării produselor și serviciilor la timp, cu un cost mic și la un nivel calitativ înalt. Logistica internă are la bază corelarea activităților interne ale întreprinderii în vederea

prevenirii costurilor și apariției fenomenelor de suboptimizare.

Logistica internă are trei activități:

- aprovizionarea
- fabricația
- distribuția

Activitățile trebuie să fie corelate folosind un sistem informațional în interiorul întreprinderii, completat cu activitățile din amonte și aval.

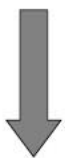
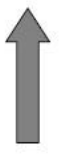
Fluxul de informații	FUNCȚII	Fluxul de materiale
<p>AVAL</p>  <p>AMONTE</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Previzionarea</li> <li>• Tratarea comenzilor</li> <li>• Livrarea din depozit la consumator</li> <li>• Gestionarea stocurilor de produse finite</li> <li>• Stocarea în depozite de distribuție</li> <li>• Transport uzină-depozit</li> <li>• Condiționare-ambalare</li> <li>• Stocarea pieselor în uzină</li> <li>• Programul de fabricație</li> <li>• Gestionarea materiilor prime</li> <li>• Stocarea materiilor prime</li> <li>• Transportul materiilor prime</li> <li>• Cumpărarea materiilor prime</li> </ul>	<p>AVAL</p>  <p>AMONTE</p>

Fig.1. Funcțiile procesului logistic general și sensul de circulație a fluxurilor

### 3. Domeniul și rolul funcției logistice în întreprindere

Activitățile logistice se integrează în toată viața întreprinderii. Se folosește noțiunea de lanț logistic cu scopul de a da o logică globală circulației ansamblului de fluxuri ale întreprinderii. Însă extinderea câmpului de aplicare a analizei logistice depinde direct de nivelul de dezvoltare a funcției în cadrul întreprinderii.

Distingând operațiunile de planificare, cele administrative și fizice ca aparținând procesului logistic, există o serie de domenii specifice, după cum urmează:

- operațiunile de planificare cuprind domeniile: previziunea cererii de produse finite; corectarea ei prin urmărirea comenzilor sau, mai târziu, programarea transportului în vederea livrării lor; gestiunea fluxurilor de produse finite; planificarea operațională a producției; programarea mijloacelor de producție; gestiunea fluxurilor de

semifinite; programarea aprovizionărilor etc.;

- operațiunile administrative cuprind domeniile: tratarea administrativă a comenzilor; urmărirea serviciului prestat; controlul rutelor de livrare, evidența stocurilor de produse finite și a inventarelor; comenzi ale depozitelor regionale către cele centrale; comenzi la producție, evidența stocurilor de semi-fabricate, evidența stocurilor de materiale și componente etc.;
- operațiunile fizice cuprind domeniile: pregătirea fizică a comenzilor, realizarea livrării comenzilor, aranjarea și întreținerea articolelor în depozite, livrări către depozitele regionale de la cele centrale, transferul și manipularea de la ieșirea din producție până la depozitul central, asamblarea și condiționarea la ieșirea din uzină, transferuri interuzine și interateliere, transferul și manipularea materialelor și componentelor, livrarea materialelor de la originea lor până la locul de transformare etc.

În cadrul acestor operațiuni fluxul informațiilor se derulează în sens descendent, în timp ce cele fizice în sens ascendent.

Logistica produsului privește toate fazele ciclului de producție, de la aprovizionarea cu materii prime până la stocarea în depozite. Logistica de susținere intervine începând de la vânzarea produselor și include postvânzarea și întreținerea. Logistica rămâne o funcție transversală în strânsă relație cu alte funcții ale întreprinderii, fiind dificil de precizat locul său în structura întreprinderii.

### 4. Studiu de caz privind logistica marfurilor la Takosan Automotiv S.R.L. și planuri de îmbunătățire

Studiul de caz are ca obiectiv principal ameliorarea fluxurilor logistice în cadrul firmei TAKOSAN AUTOMOTIV S.R.L, astfel pentru a se realiza studiul de caz, s-au efectuat următoarele activități:

- analiza procesului tehnologic;
- analiza modului de organizare a posturilor de lucru;
- măsurarea distanțelor pentru circuitul operatorului logistic;

- calcularea timpului total de alimentare pentru cele două linii de producție;
- calcularea gradului de încărcare al operatorului logistic
- propuneri de îmbunătățire: încărcarea corespunzătoare a operatorului logistic și reducerea pierderilor.

Firma TAKOSAN AUTOMOTIV S.R.L, membră a grupului Nursanlar din Turcia, a fost înființată în anul 2005, fiind principalul furnizor de tablouri de bord pentru DACIA-RENAULT. În cadrul firmei se produce asamblarea tabloului de bord, materia primă fiind achiziționată de la următorii furnizori:

- VISTEON(SLOVACIA)-  
componente :
  - PCB: ML, HL, LL
  - Ace:Galbene,Roșii
  - Filtru-LCD
- TAKOSAN-OTOMOBIL(TURCIA)-  
componente:
  - Serigrafie
  - Bridă
  - Inele: Albastre, Negre, Cromate
- DELTA-INVEST(MIOVENI)-  
componente:
  - Capac spate
  - Cutie iluminare
  - Mască
  - Vitrină

În prezent se produc 16 versiuni de tablouri de bord pentru: Dacia Logan, Sandero, MCV, cele 16 versiuni sunt grupate în 3 game: HL(înaltă), ML(medie), LL(joasă), iar fiecare tablou se diferențiază prin culoarea inelului care poate fi: Albastru, Negru și Cromat.

#### 4.1. Organizarea spațiului și a fluxului de transport

##### 4.1.1 Planificarea spațiului și a fluxurilor materiale

Planificarea spațiului și a fluxurilor de material este o parte importantă a activității de logistică, scopul fiind să se determine nevoia de spațiu și organizarea fluxurilor în zona disponibilă și interconectarea lor cu fluxurile de transport logice și eficiente.

Planificarea spațiului se realizează utilizând metodologii specifice care ating următoarele etape:

- ✓ Determinarea scopului

- ✓ Identificarea activităților necesare atingerii scopului propus
- ✓ Determinarea alocării de spațiu necesar fiecărei activități
- ✓ Calculul spațiului total necesar și proiectarea schemei optime de organizare.

Costul de manipulare al mărfurilor este afectat de locația stocurilor în depozit, de aceea obiectivul principal al unei întreprinderi atunci când proiectează magazine este să obțină un raport optim între utilizarea spațiului și costurile de manipulare. Un alt cost este costul de pregătire al comenzilor, care trebuie adaptat corespunzător. Majoritatea firmelor optează către așa numitele „arii modificate”, adică organizarea rafturilor în funcție de funcția lor primară. O zonă este optimizată în scopul depozitării eficiente în timp, iar o altă zonă va fi optimizată în scopul pregătirii comenzilor și a obținerii unui timp minim de transport.

Pregătirea livrărilor poate fi ajutată suplimentar prin folosirea unor echipamente adecvate precum: conveioare, rafturi ghidate, scanere sau tehnici de organizare ce au în vedere secvențierea, zonarea sau lotizarea.

- **Secvențierea** se realizează prin aranjarea articolelor într-o ordine care să corespundă cu cea în care articolele apar în comenzi, este limitată de obținerea informației specifice de la client.
- **Zonarea** se realizează atunci când se alocă pentru fiecare operator o zonă limitată de lucru astfel încât el să completeze parțial o anumită comandă, această tehnică are limitări generate de nevoia alocării stocului în concordanță cu frecvența comenzilor.
- **Lotizarea** se realizează prin pregătirea mai multor comenzi la o singură trecere prin zona de colectare, scopul este acela de a reduce distanțele de parcurs iar problema ar putea apărea prin creșterea timpului de pregătire.

Detaliile specifice legate de stocuri, depozitare, transport și comunicarea cu clienții se referă la obiectivele firmei și la strategiile folosite:

- Strategia legată de stocuri :  
- strategia de reprovizionare

- obiectivele legate de rotația stocurilor
  - Strategia legată de depozitare:
- disponerea depozitelor
- metode de manipulare a materialelor
  - Strategia de transport:
- alegerea clienților sau livrarea directă
- obiectivele legate de utilizarea vehiculelor
- diversificarea formelor de transport.

Studiul de caz are ca obiectiv principal ameliorarea fluxurilor logistice în cadrul linie de asamblare „ tablou de bord” din firma TAKOSAN AUTOMOTIV S.R.L. Astfel pentru a se realiza studiul de caz, s-au efectuat următoarele activități:

- analiza procesului tehnologic;
- analiza modului de organizare a posturilor de lucru;
- măsurarea distanțelor pentru circuitul operatorului logistic;
- calcularea timpului total de alimentare pentru cele două linii de producție;
- calcularea gradului de încărcare al operatorului logistic;
- propuneri de îmbunătățire: încărcarea corespunzătoare a operatorului logistic și reducerea pierderilor;
- moduri practice de îmbunătățire în cadrul studiului de caz realizat.

#### 4.1.2. Analiza situației actuale pentru fluxurile operatorului logistic

Aprovizionarea cu materie primă are o frecvență specifică pentru capacitatea fiecărui furnizor. În funcție de plasarea unor comenzi Ferme/Previzionale către furnizor, aprovizionarea se face în fiecare săptămână, o dată pe săptămână de la fiecare furnizor, asigurând capacitatea maximă de producție până la următoarea livrare. La momentul verificării materiei prime se face o corespondență între comanda fermă și factura primită. Spațiul de stocare pentru materia primă este depozitul principal, în care se stochează componente atât la nivel de palet cât și la nivel de cutie, fiecare fiind aranjate în zona marcată corespunzător codului de materie primă. Se asigură un necesar zilnic în secția de producție, de aproximativ 3100 de piese, care se aranjează pe rafturi special amenajate în conformitate cu FIFO. Urmărirea cantității de piese existente în stoc se realizează

printr-un sistem informatic și prin fișele de magazie.

Există o buclă în cazul ambalajelor, atât pentru furnizor, cât și pentru client. În cazul furnizorului, ambalajul gol este returnabil în momentul în care se primește materia primă se returnează ambalajul gol de pe stoc, iar ambalajele folosite pentru materia primă pot fi: cutie de carton mică, cutie plastic și tăvițe de plastic în funcție de fiecare reper în parte.

În cazul clientului există tot ambalaj returnabil, clientul asigură livrarea produsului finit de 3 ori pe săptămână ( Luni și miercuri: Dacia, Joi: CKD ), atunci când camionul vine să încarce produs finit aduce ambalaje pentru livrările următoare, un număr de ambalaje mai mare decât cerințele clientului pentru livrare .

Pentru cele 6 posturi corespunzătoare fiecărui număr de operație există anumite caracteristici pentru realizarea asamblării produsului tablou de bord și în funcție de alimentarea liniilor de producție și tipul de ambalaj folosit.

➤ Pentru postul 1: se folosește ambalaj din carton, din plastic și tăvițe din plastic, circuitul-PCB este în tăviță de plastic, cutia de iluminare este în cutie de plastic, brida LCD este în tăviță mică de plastic și cadranul serigrafic este într-o cutie de carton. Pentru cutia de iluminare , brida LCD și cadranul serigrafic se aprovizionează postul cu 500 de bucăți, iar în cazul circuitului-PCB se aprovizionează conform gamei de PCB planificată în funcție de versiunea tabloului de bord cerută de client, la sfârșitul schimbului operatorul logistic strânge ambalajul și îl depozitează în zona special amenajată.

➤ Pentru postul 2: se folosește ca ambalaj tăvițe mici de plastic în care sunt depozitate acele, pentru un schimb sunt necesare 500 de piese, iar în cazul acelor tăvița conține 200 de ace.

➤ Pentru postul 3: se folosește ambalaje din carton și cutii din plastic, masca fiind în cutie de plastic cu folie de burete între rânduri , iar folia de burete

este stocată într-un coș de gunoi special plasat lângă post, cutia conține 60 de bucăți, vitrina este tot în cutie de plastic și conține tot 60 de bucăți iar inelul este în cutie de carton, fiecare cutie conține 60 de bucăți, dar inelul este de 3 tipuri (cromat, albastru și negru), alimentarea făcându-se permanent în funcție de planificarea tipului de produs.

- Pentru postul 4 și postul 5 nu se folosește ambalaj.
- Pentru postul 6 se folosește ca ambalaj cutie de plastic pentru depozitarea produsului finit în cazul Daciei, într-o cutie se depozitează 6 tablouri de bord, iar pentru Renault se folosește cutie de carton în care se depozitează 12 tablouri de bord. Frecvența de aprovizionare a ambalajelor pentru produs finit diferă în funcție de destinația produsului, iar în cazul Daciei există o frecvență de 60 de minute pentru că se planifică și la nivel de cutie, iar pentru Renault frecvența este tot de 60 de minute, pentru că se produce doar la nivel de palet.

- Alimentarea liniilor de producție se face în loturi mici, de către un operator logistic iar pentru fiecare post de lucru se alimentează piese conform planificării, în funcție de cantitatea planificată pentru fiecare reper (nivel de cutie /palet).

Aprovizionarea celor două linii de producție se face de către un singur operator logistic, astfel pe fiecare schimb există câte un operator logistic, în total sunt 3 operatori.

#### 4.1.3 Analiza situației actuale pentru timpul de ambalare al tabloului de bord

Firma TAKOSAN AUTOMOTIV SRL, livrează tablouri de bord pentru DACIA și CKD, conform cerințelor clientului, livrarea pentru DACIA se face Luni și Miercuri, iar pentru CKD se face livrare Joi.

În continuare am analizat, ambalarea produsului finit în cadrul firmei, proces care este diferit în funcție de clientul pentru care se livrează. DACIA are ca tip de ambalaj plastic specific returnabil, iar pentru CKD se folosește ambalaj carton nereturnabil.

Pentru ambalare produs finit DACIA se folosesc cutii de plastic, în care se introduc 6 tablouri de bord. Fiecare tablou se introduce în pungă de plastic și apoi în cutie, fiecare cutie are o etichetă specifică. Un palet conține 20 de cutii de plastic.



Fig.2 Ambalaj DACIA în curs de umplere



Fig.3 Etichetă produs pentru DACIA

#### 4.1.4 Analiza situației actuale privind gradul de încărcare al operatorului logistic

Deoarece există un singur operator logistic care se ocupă cu toate activitățile, am analizat activitatea sa pe un schimb de lucru. După alimentarea liniilor de producție, operatorul logistic mai efectuează următoarele operațiuni: înfoliază paleți de produs finit, iar la sfârșitul schimbului colectează ambalajele goale rămase în posturile de lucru.

Conform planificării producției în funcție de zilele de livrare, este punctată în continuare planificarea producției pe zile și activitatea operatorului logistic:

-Luni, Joi, Vineri - se produce pentru DACIA  
Marți, Miercuri – se produce pentru CKD

-Luni, Joi, Vineri: Pe un schimb se produc 500 de tablouri, la o oră se produc aproximativ 67 de tablouri.

Din planificare reiese că se lucrează pentru DACIA, paletul conține 20 de tablouri, operatorul logistic din oră în oră trebuie să parcurgă circuitul 3, care are o durată de 3 minute (3 minute x 7 parcurgeri ale circuitului 3 = 21 minute). După terminarea circuitului se înfoliează paleții de produs finit, conform tabelului.5.9. durata de înfoliere pentru un palet este de 2 minut, pentru 60 de tablouri (60 de piese:20 de piese pe palet=3 paleți) durata de înfoliere totală este de 6 minute (3 paleți x 2 minute). Durata totală de înfoliere pentru o linie de producție la sfârșitul schimbului este de 50 de minute (25 de paleți/schimb x 2 minute), pentru a doua linie tot 50 de minute este durata, rezultând un total de 100 de minute. La sfârșitul schimburilor operatorul logistic, mai are în sarcină și colectarea ambalajului gol din fiecare post de lucru.

În urma analizei situației actuale concluziile sunt:

- Din analiza realizată pentru activitățile efectuate de un operator logistic, în zilele cu producție pentru clientul DACIA, reiese o durată mai mare de timp decât este prevăzut pentru un schimb de producție.

Prin urmare de cele mai multe ori operatorul logistic rămâne peste programul de lucru pentru a finaliza activitatea. (Orele suplimentare ale operatorului sunt plătite).

- Din analiza realizată pentru activitățile efectuate de un operator logistic, în zilele cu producție pentru clientul CKD, durata de efectuare a operațiilor este mult mai mare decât timpul alocat, și chiar mult mai mare decât pentru clientul DACIA.

Prin urmare de cele mai multe ori operatorul logistic rămâne peste programul de lucru pentru a finaliza activitatea. (Orele suplimentare ale operatorului sunt plătite).

- Din analiza activităților operatorului logistic, rezultă că operatorul are o durată mare de încărcare, având drept consecință bulversare sa și riscul ca alimentarea liniilor de producție să nu se mai facă corespunzător.

## 5. Concluzii

Principalele acțiuni pe care le avem în vedere pentru a elimina neconformitățile sunt:

- realizarea unei zone de depozitare a materiei prime pe o arie mai mare în cadrul halei de producție, astfel încât timpul de alimentare al operatorului logistic să se micșoreze
- mărirea stocurilor materiei prime din hala de producție să fie mai mare, astfel încât în cazul unor loturi de rebut mari, să se poată acoperi producția
- realizarea unui sistem de planificare, care să asigure o alternare a producției pentru cei doi clienți ai firmei.

Pentru a se reduce durata activităților operatorului logistic și pentru a se evita anumite riscuri legate de fluxurile logistice din cadrul linie de ambalare „tablou de bord”, se propune: reducerea timpului parcurs de operatorul logistic pentru ca alimentarea liniei de asamblare să dureze mai puțin și să fie stocate cantități mai mari de materie primă, având ca soluție o nouă organizare spațială a halei de producție.

## 6. BIBLIOGRAFIE

- [1] Kotler Ph. – „*Managementul marketingului*”, Editura Teora, Bucuresti, 2002, p. 788
- [2] Kotler Ph. – op. cit., p. 487
- [3] Oliver, R. K. & Webber, M. D. – „*Supply chain management: logistics catches up with strategy*”, Logistics, London, 1992, p. 66
- [4] Guide de l'excellence logistique, Le referentiel de l'ASLOG, edition nr. 4, 2005.
- [5] Bășanu, Gh., Pîrjol, M. Organizarea rațională a activităților de depozitare a resurselor materiale și de recuperare a celor reutilizabile. București, 1998.304 p.
- [6] Gattorna, John, coord. Managementul logisticii și distribuției. București: Teora, 1999. 448 p. ISBN 973-601-802-4.
- [7] Cursuri de formare profesionala [http://www.idru.ro/app/wp-content/uploads/editura/logistica\\_distrib\\_marf.pdf](http://www.idru.ro/app/wp-content/uploads/editura/logistica_distrib_marf.pdf) (accessat in 31.01.2017)